

Rec'd PCT/PTO 15 JUN 2005



KONGERIKET NORGE
The Kingdom of Norway

REC'D	24 AUG 2004
WIPO	PCT

Bekreftelse på patentsøknad nr
Certification of patent application no

20033198

► Det bekreftes herved at vedheftede dokument er nøyaktig utskrift/kopi av ovennevnte søknad, som opprinnelig inngitt 2003.07.15

► *It is hereby certified that the annexed document is a true copy of the above-mentioned application, as originally filed on 2003.07.15*

PRIORITY DOCUMENT
 SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
 COMPLIANCE WITH
 RULE 17.1(a) OR (b)

2004.08.13

Line Reum

Line Reum
 Saksbehandler



Best Available Copy

03-07-15*20035198

JFL/JSV/VWI

14.07.2003

15 JULI 2003

E30613

Norway Seafoods AS

Fjordalléen 16

0250 OSLO

Oppfinner(e):

Robert Ernsten

Kilometro Cinco,

Golfito, Costa Rica

Roar Arskog

909 N 35TH Street #403

Seattle Wa 98103, USA

Jan H. Kjærstad

6280 Søvik, Norge

Børge Nakken

6394 Fiksdal, Norge

Anordning ved trål

Den foreliggende oppfinnelse vedrører en anordning ved trål med middel for oppsamling av sjømat/biomasse og transportering til et sjømat/biomasse-mottakende fartøy.

- Ved tråling blir trålen slept etter et trålfartøy ved hjelp av tilpassede liner og tråldører,
- 5 hvorved sjømat/biomasse slik som fisk, reker og krill og/eller annen sjømat/biomasse oppsamles i en trålpose. Etter at slik trålpose er mer eller mindre fylt med sjømat/biomasse, hales den normalt opp om bord i fartøyet og tømmes. Enkelte typer av sjømat/biomasse, slik som for eksempel krill har kort levetid etter at den samles opp i trålen og bringes til overflaten før den dør og på grunn av naturlige enzymer hurtig begynner å gå i oppløsning og dens verdi dermed forringes betydelig. Det er også meget viktig at reker og større eller mindre fisk, kommer hurtigst mulig til fartøyet for videreforedling, idet försinkelser i denne prosess i vesentlig grad forringar sjømatens/biomassens kvalitet. Sjømat/biomasse som utsettes for hardhendt behandling og trykkelastning gjennom oppsamling i trålpose og haling om bord i fartøyet, vil også få redusert kvalitet og verdi pga skadene den påføres.
- 10
- 15

Det er i forbindelse med tråposer kjent å utstyre denne med en sorteringsrist eller filterrist for å kunne sortere vekk større enheter av sjømat/biomasse og sjødyr, slik som for eksempel større fisk. Åpningene i sorterings- eller filterristen vil være bestemmende for hvilke sjødyr eller sjømat/biomasse som filtreres vekk fra tråposen. Det finnes også kjent teknikk for å kunne sortere vekk småfisk fra fangsten ved bruk av liknende system.

Det er også tidligere foreslått å anvende en pumpeløsning med en sugeåpning i enden av tråposen for derved å kunne pumpe det filtrerte innholdet i tråposen direkte opp til et fartøy på overflaten, men den kjente løsning har ikke vært spesielt vellykket på grunn av sammenklemninger ved tråposens ende og hyppige blokkeringer.

Det foreligger således et vesentlig behov for å kunne effektivisere transportering av sjømat/biomasse som er oppsamlet ved hjelp av trålen til et sjømat/biomasse-mottakende fartøy. Særlig er oppfinnelsen av betydning for oppsamling og transport av krill, sjømat/biomasse og fisk der transporten vil kunne skje direkte til et produksjonsfartøy for videreforedling og kontinuerlig, fortløpende konservering.

35 Den innledningsvis nevnte anordning kjennetegnes ved de trekk som fremgår av den kjennetegnende del av vedlagte krav 1.

Fordelaktige utførelsesformer av anordningen er angitt i de uselvstendige patentkrav.

Oppfinnelsen skal nå beskrives under henvisning til de vedlagte tegningsfigurer.

- 5 Fig. 1 viser skjematiske detaljer ved bruk av anordningen, ifølge oppfinnelse.

Fig. 2 og fig. 3 viser i forstørrelse detaljer ved anordningen, ifølge oppfinnelsen.

- 10 Fig. 4 viser i ytterligere nærmere detalj det oppsamlingsbur som inngår som del av anordningen, ifølge oppfinnelsen.

På fig. 1 angir henvisningstallet 1 en trål som ved hjelp av slepeliner 2 og tråldører eller annen anordning for spredning av trålposens åpning (ikke vist) slepes etter et trålfartøy

- 15 3. Fra trålfartøyet 3 strekker det seg nedad mot trålen en føringsslange 4 som ved sin ende er forbundet med et oppsamlingsbur 5, der burets 5 innløpsende 5' er forbundet med trålens 1 bakre ende 1'. I tillegg er det fra fartøyet 3 tilveiebrakt en tilførselsslangen 6 som strekker seg nedad og enten er koblet til føringsslangen 4 ved et punkt 4" nær føringsslangens 4 bakre ende 4', slik som vist på fig. 4, eller alternativt kan være innkoblet på føringsslangen 4 et eller annet sted 4''' på slangen 4 mellom trålen og fartøyet, slik som antydet på fig. 2. Gjennom tilførselsslangen 6 er det tilsiktet å pumpe et fluid, for eksempel luft eller sjøvann som med ejektorvirkning ved innføring i føringsslangen 4 i retning av fartøyet 3 vil bevirke sug av sjømat/biomasse via oppsamlingsburet 5 og føringsslangen 4 opp til fartøyet. På fig. 1 er tilførselsslangen 6 dels vist med stiplet linje for å illustrere det tilfellet der den er koblet inn ved stedet 4" som vist på fig. 4. Tilførselsslangen 6 kan også være frikoplet mellom fartøyet 3 og innkoplingsstedet 4''. Prinsippet med håndtering og arrangement av slanger og line kan varieres.

Som angitt på fig. 2 i forstørret målestokk, kan det være hensiktsmessig å tilveiebringe

- 30 en vekt 7 et sted på føringsslangen for å sikre at denne holdes i stilling. Det samme gjelder selvsagt også for tilførselsslangen 6. Tilveiebringelsen av vektarrangementet kan også tenkes utelatt, for eksempel ved fiske på mindre vanndybder.

Oppsamlingsburet 5 som er anordnet ved trålposens åpne ende 1' er som vist på fig. 4

- 35 utformet som et langstrakt, legeme med en åpen frontende 5' og en bakre ende 5" som går over i en trakt 8. Oppsamlingsburet 5 er utformet med vegg 9,9' samt tak 9" og bunn 9'''. Disse veggene, tak og bunn kan være utformet som en rist eller av et nettma-

teriale eller lignende, idet de dermed tilveiebrakte åpninger er egnet for utsiling av vann. Veggene, samt tak og bunn kan være modulært oppbygget av seksjoner slik som antydet med henvisningstallet 10 og sammenføyet på hensiktsmessig måte.

- 5 Ved den åpne frontenden av oppsamlingsburet 5, angitt med henvisningstallet 5' foreligger det om ønskelig/nødvendig en burseksjon som er uten tak, slik som angitt med henvisningstallet 11, slik at oppsamlingsburet 5 der er oppad åpent for å kunne samvirke med en sil eller rist 12 som strekker seg fra nedkant av åpningen 5' innad og oppad i oppsamlingsburet 5. Hensikten med risten 12 er å sikre at sjømat/biomasse, for eksempel fisk eller fremmedobjekter over en viss størrelse ikke slipper gjennom risten, men ledes opp gjennom åpningen 11 og vekk fra oppsamlingsburet 5. Det kan også være et miljøkrav at fisk som ikke skal fanges av trålen automatisk sorteres vekk fra trålen.

Ved passende dimensjonering av de åpningene som vil foreligge i risten 12 kan denne tilpasses til å sortere vekk alle objekter som er større enn ønsket sjømat/biomasse, eksempelvis krill, reker, fisk eller lignende. Som vist på fig. 4, går den nevnte trakten 8 over i et avsmalnende kanalparti 13 som er passende avbøyet, slik at kanalens 13 åpning 13' fortrinnsvis blir innrettet parallelt med oppsamlingsburets 5 lengderetning. Kanalen 13 tilkobles føringsslangen 4 ved dens ende 4'. Føringsslangen 4 føres som tidligere antydet opp til fartøyet 3, idet sjømat/biomasse som føres opp til fartøyet 3, der kan oppsamles og viderebehandles eller videreforedles og konserveres. Etter/ved oppføringen til fartøyet 3 må sjømaten/biomassen skilles fra sjøvannet som følger med under føringen. Dette kan besørges ved hjelp av en retardasjonsanordning som reduserer tilførselshastigheten og en dertil egnet avsulingskasse skjematiske angitt med henvisningstallet 20. Det forholdet at trålen på den måte kan tømmes kontinuerlig mens den slepes over havbunnen er vesentlig for den kvalitet som den behandlede sjømat/biomasse vil få.

På utsiden av oppsamlingsburet 5 er det fortrinnsvis anordnet styrefinner 14,14' som strekker seg i oppsamlingsburets 5 lengderetning. Som antydet på fig. 3, kan det alternativt eller i tillegg også være anordnet innstillbare klaffer 15,16 eller styrefinner hvis stilling kan reguleres av respektive aktivatorer 15', 16' som enten er automatisk styrbare eller er styrbare fra trålfartøyet 3. Eksempelvis vil klaffene 15 tilsvarende som for klaffene 14,14' kunne regulere oppsamlingsburets 5 helning i forhold til horisontalen, mens klaffen eller styrefinnen 16 vil kunne regulere burets bevegelse sideveis. Det vil forstås at det er vesentlig at oppsamlingsburet 5 ikke blir beliggende på tvers av trålens bakre åpning.

Den mengde av fluid, for eksempel luft eller vann som skal tilføres inn i føringsslangen 4 ved hjelp av dertil egnet pumpeinnretninger på fartøyet optimaliseres med hensyn til mest mulig effektiv kontinuerlig tømming av oppsamlingsburet 5 og trakten og for å tilveiebringe så gunstige transporteringsbetingelser som mulig for den sjømannen/biomassen som skal oppsamles og transporteres opp til fartøyet. Som nevnt innledningsvis, vil oppsamling og transport av for eksempel krill være tidsmessig kritisk, idet krill som skal viderebearbeides og foredles lett kan få sin kvalitet forringet på grunn av at den dør for lang tid før foredlingen finner sted. Hurtig transport opp til fartøyet og der direkte til en kontinuerlig foredlingsprosess bevirker at proteininnholdet av den oppsamlede sjømaten/biomassen blir maksimal og i betydelig grad bedre enn det som med de kjente løsninger er oppnåelig. Som også nevnt innledningsvis, vil kvaliteten til sjømat/biomasse som for eksempel krill eller fisk som først utsettes for trykkelastning ved oppsamling i trålposen og derefter utsettes for ytterligere trykkelastning og skader når trålposen hales om bord i fartøyet og tømmes, også bli forbedret ved bruk av den beskrevne anordningen i og med at sjømaten/biomassen i langt mindre grad utsettes for hardhendt behandling/skade ved oppsamling og transport til fartøyet.

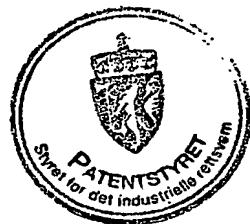
Selv om den foreliggende oppfinnelse særlig vil egne seg til oppsamling og transport av for eksempel krill, vil det være åpenbart at anordningen også kan anvendes for enhver form for sjømat/biomasse som har større eller mindre enkeltdimensjoner eller form. Det må likeledes være klart at oppfinnelsen ikke er begrenset til bruk i sjøen, men at den like gjerne kan brukes i ferskvann eller innlandsvann eller sjøer.

Den på figurene viste utforming av oppsamlingsburet 5 er selvsagt ingen begrensning med hensyn til hvorledes oppsamlingsburet kan være utformet og utstyrt. Det kan for eksempel være tilveiebrakt i og for seg kjente innretninger i form av sensorer, som eksempelvis kan være trådløse, for overvåkning av oppsamlingsburets stilling i vannet, dybde, gjennomstrømning etc. Det kan også være tilveiebrakt en eller flere luft/vanntanker 18,19. Disse kan være utstyrt slik at de kan styres, fortrinnsvis fjernstyres med tanke på luft/vanninnhold for derved å kunne regulere/styre oppsamlingsburets stilling i vannet. Det kan eventuelt også være tilveiebrakt innretninger for direkte motordrift på oppsamlingsburet, eksempelvis i form av passende propellarrangement, som kan fjernstyres etter behov/ønske. Innenfor oppfinnelsens ramme vil også kunne tenkes at oppsamlingsburet 5 kan styres ved hjelp av en fjernstyrt farkost, såkalt ROV, eller at denne danner nevnte motordrift. Rent skjematiske er en slik ROV angitt på fig. 3 med henvisningstallet 17. ROV'ens utforming og plassering på oppsamlingsburet 5 kan selv-sagt være en annen enn det som fig. 3 angir.

Selv om det er vist og beskrevet bruk av filterrist 12, er dette i noen sammenhenger ikke nødvendig eller ønskelig.

Dersom trakten 8 eventuelt tilstoppes, kan det innenfor oppfinnelsens ramme være tenkelig å føre fluid motsatt vei inn i trakten, dvs fra den utløpsende og i retning mot dens innløpsende. Denne "tilbake-blåsnings"-funksjon kan enten reguleres fra fartøyet eller være automatisk virkende ved hjelp av en automatisk omstillbar fluidtilførselsventil.

De nevnte luft/vanntanker som danner ballasttanker kan være innrettet til automatisk å holde buret på ønsket sjødybde.



P a t e n t k r a v

1.

Anordning ved trål (1) med middel for oppsamling av sjømat/biomasse og transportering til et sjømat/biomassemottakende fartøy (3), karakterisert ved at trålen (1) er utstyrt med et langstrakt, fortrinnsvis stift eller fleksibelt oppsamlingsbur (5) som ved en inngangsåpning (5') er forbundet med trålens bakre ende (1'), og fra inngangsåpningen strekker seg videre i et andre parti, avgrenset av vegg (9,9'), tak (9'') og bunn (9'''), som har åpninger for utsiling av vann og avsluttes i et nedstrømsparti (5'') som går over i traktform (8) med en utløpsåpning (13') som er tilsluttet et transportrør eller en føringsslange (4) som har tilførsel av fluid fra fartøyet (3), for eksempel luft eller sjøvann, via en tilførselsslange (6), for ved ejektor-virkning å danne sug av sjømat/biomasse fra oppsamlingsburet (5) opp til fartøyet (3).

15 2.

Anordning som angitt i krav 1, karakterisert ved at en sorterings- eller filterrist (12) er anordnet ved oppsamlingsburets (5) inngangsåpning (5') og er anordnet til å strekke seg skrått innad og oppad i oppsamlingsburet (5), og at et parti (11) av oppsamlingsburets (5) tak beliggende over risten (12) er åpent, slik at sjømat/biomasse, for eksempel fisk eller fremmedobjekter over en viss størrelse ikke slipper gjennom risten (12), men ledes opp gjennom det åpne takpartiet (11) og vekk fra oppsamlingsburet (5).

3.

25 Anordning som angitt i krav 1 eller 2, karakterisert ved at åpningene i nevnte vegg, tak og bunn for utsiling av vann dannes av gitte- eller rist-konstruksjon, som kan være stiv eller fleksibel.

4.

30 Anordning som angitt i krav 1,2 eller 3, karakterisert ved at oppsamlingsburet (5) er oppbygget modulært av sammenføyde seksjoner (10).

5.

35 Anordning som angitt i ett eller flere av kravene 1-4, karakterisert ved at det på utsiden av oppsamlingsburet (5) er tilveiebrakt én eller flere styrefinner (8;15,16) som strekker seg i oppsamlingsburets (5) lengderetning.

6.

Anordning som angitt i ett eller flere av kravene 1-5, k a r a k t e r i -
s e r t v e d at det på utsiden av oppsamlingsburet (5) er tilveiebrakt én eller
flere innstillbare klaffer eller såkalt "flaps" (15;16).

5

7.

Anordning som angitt i ett eller flere av kravene 1-6, k a r a k t e r i -
s e r t v e d at oppsamlingsburet (5) er forsynt med utstyr for ROV-styring
og for måling av oppsamlingsburets (5) posisjon og orientering i forhold til trålposen.

10

8.

Anordning som angitt i ett eller flere av kravene 1-7, k a r a k t e r i -
s e r t v e d at oppsamlingsburet (5) er forsynt med en eller flere
luft/vanntanker (18,19) beregnet for styring av tanken(e)s luft/vanninhold for derved å
regulere oppsamlingsburets (5) posisjon/orientering.

15

9.

Anordning som angitt i ett eller flere av kravene 1-8, k a r a k t e r i -
s e r t v e d at oppsamlingsburet (5) er utstyrt med en eller flere fjernstyrbare
drivinnretninger som eksempelvis propeller.

20

10.

Anordning som angitt i ett eller flere av kravene 1-8, k a r a k t e r i -
s e r t v e d at traktens (8) utløp går over i en transportkanal som er forbun-
det med det sugende transportrøret eller føringsslangen (4).

25

11.

Anordning som angitt i krav 1,2 eller 10, k a r a k t e r i s e r t
v e d at fluidtilførselen er tilkoblet ved et sted (4'') på transportrøret eller føringss-
30 slangen (4) nær et område der transportrøret eller føringsslangen (4) danner en markert
stigning mot sjøoverflaten.

35

12.

Anordning ifølge et eller flere av kravene 1-11, k a r a k t e r i s e r t
v e d at i tilknytning til, etter eller ved, opptransporten til fartøyet (3), er det til-
veiebrakt en retardasjonsanordning (20) som reduserer tilførselshastigheten og med en

avsilingskasse (20), for å skille biomassen/sjømaten fra sjøvann som følger med under føringen fra oppsamlingsburet (5) til fartøyet (3).

13.

- 5 Anordning ifølge et hvilket som helst av kravene 1-12, k a r a k t e r i -
s e r t v e d at på eller i tilknytning til oppsamlingsburet (5) er tilveiebrakt
sensorer for å overvåke oppsamlingsburets (5) stilling/orientering i vannet, dybde,
vanngjennomstrømning, etc.

10



Sammendrag

O. nr. E30613

Det er beskrevet en anordning ved trål (1) med middel for oppsamling av sjømat/biomasse og transportering til et sjømat/biomassemottakende fartøy (3), hvor trålen (1) er utstyrt med et langstrakt, fortrinnsvis stift eller fleksibelt, oppsamlingsbur (5) som ved en inngangsåpning (5') er forbundet med trålens bakre ende (1'), og fra inngangsåpningen strekker seg videre i et andre parti, avgrenset av vegg (9,9'), tak (9'') og bunn (9''), som har åpninger for utsiling av vann og avsluttes i et nedstrømsparti (5'') som går over i traktform (8) med en utløpsåpning (13') som er tilsluttet et transportrør eller en føringsslange (4) som har tilførsel av fluid fra fartøyet (3), for eksempel luft eller sjøvann, via en tilførselsslange (6), for ved ejektorvirkning å danne sug av sjømat/biomasse fra oppsamlingsburet (5) opp til fartøyet (3), og at en sorterings- eller filterrist (12) om nødvendig/ønskelig, er anordnet ved oppsamlingsburets (5) inngangsåpning (5') og er anordnet til å strekke seg skrått innad og oppad i oppsamlingsburet (5), og at et parti (11) av oppsamlingsburets (5) tak beliggende over risten (12) er åpent, slik at sjømat/biomasse, for eksempel fisk eller fremmedobjekter over en viss størrelse ikke slipper gjennom risten (12), men ledes opp gjennom det åpne takpartiet (11) og vekk fra oppsamlingsburet (5).

(Fig. 1)



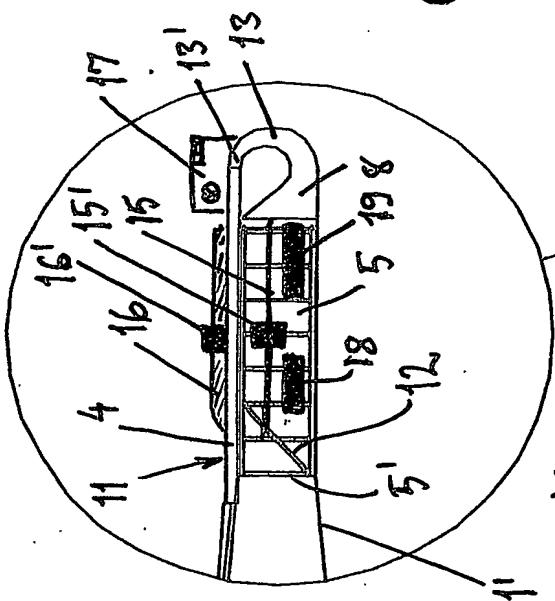


FIG. 3

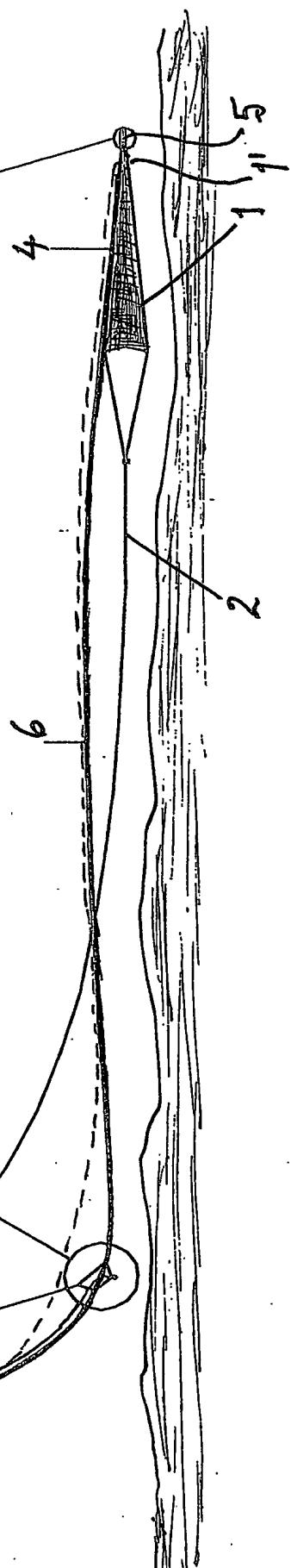


FIG. 1

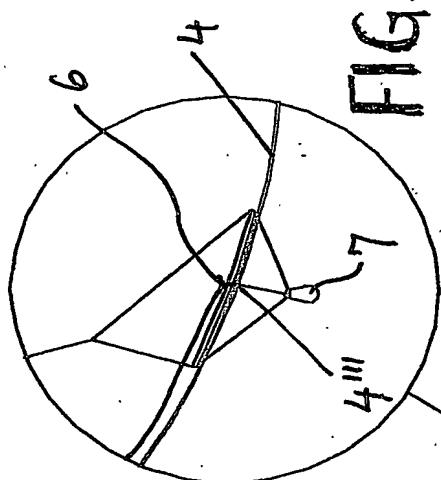
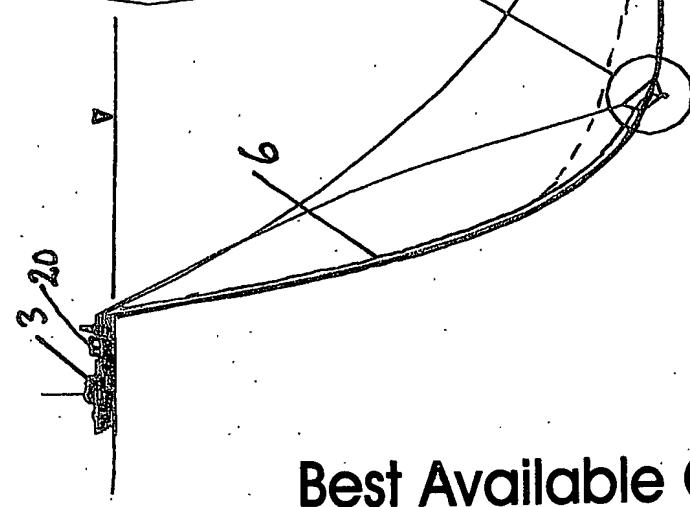


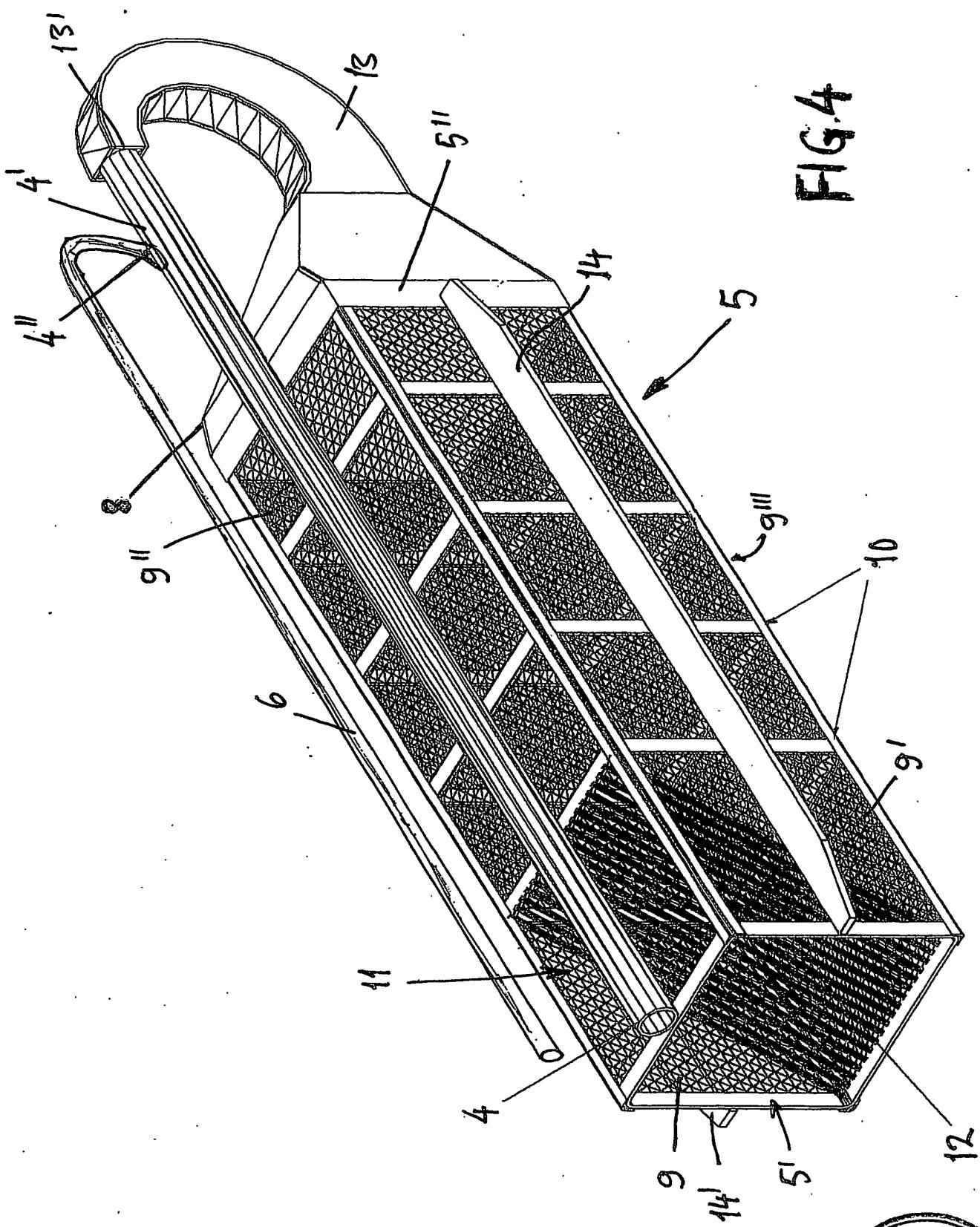
FIG. 2



Best Available Copy



FIG. 4



Best Available Copy

